
This is the **published version** of the bachelor thesis:

Romero Perea, Noelia; López Simó, Víctor, dir. Aprenem hàbits alimentaris saludables jugant amb l'Scratch. 2014. 15 pag. (1140 Grau en Educació Primària)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/123046>

under the terms of the  license

Aprenem hàbits alimentaris saludables jugant amb l'Scratch

Noelia Romero Perea (noelia.romeroperea@gmail.com)

Aquest article descriu el desenvolupament d'un joc d'ordinador, creat amb la finalitat de treballar hàbits alimentaris saludables, i la seva posterior implementació en alumnes de 2n de primària. Per fer el joc s'ha utilitzat l'aplicació informàtica Scratch, que permet d'una forma molt intuïtiva dissenyar, entre d'altres coses, jocs amb un llenguatge de programació molt senzill. Els alumnes han pogut experimentar a través d'una simulació com afecta a l'organisme la ingesta de diferents aliments i conèixer, per tant, encara que sigui de manera aproximada, la funció nutricional de cadascun d'ells.

Paraules clau: Scratch, programació, hàbits alimentaris saludables, funció nutricional

This paper describes the development of a computer game, focused on healthy eating habits, and its following implementation on second grade of elementary school students. To do this game, we have used Scratch, a computer application that allows you to design games in a very intuitive way with a very simple programming language. Students have been able to experience through a simulation that shows how eating different food affects the body; therefore, they have been able to know about the nutritional function of each food.

Key words: Scratch, programming, healthy eating habits, nutritional function

INTRODUCCIÓ

Avui dia les escoles tenen al seu abast una gran varietat d'eines TIC per fer les sessions de les diferents àrees curriculars molt més significatives i vivencials. Tot i això, i més tenint en compte la manca de recursos econòmics amb la que es troben moltes escoles, no és necessari que aquestes eines s'adquireixin per tenir-les en propietat. Moltes es poden utilitzar de manera gratuïta a través de la xarxa, o bé, es poden demanar en préstec, també sense cap cost, a diversos centres de recursos com poden ser els CESIRE (Centre de Suport a la Innovació i la Recerca Educativa), els SEZ (Serveis Educatius de Zona), etc.

L'Scratch és una d'aquestes eines; però, en què consisteix exactament i amb quina finalitat es pot fer servir a Primària? L'Scratch és una aplicació

informàtica gratuïta dissenyada pel MIT (Massachusetts Institute of Technology) que permet a infants i joves aprendre a programar sense la necessitat de conèixer cap llenguatge de programació sofisticat (López i Hernández, 2013). El seu lema és “Imagina, programa, comparteix”, ja que amb ella es poden crear des d’animacions, històries interactives, música, etc. fins a dissenyar videojocs; però podent compartir aquests projectes en un entorn col·laboratiu a través de la seva pàgina web, fet que la converteix en una “vibrant” comunitat en línia (Resnik et al. (2009)). Això, no només permet als usuaris aprendre dels projectes dels altres observant com han estat programats, sinó que aquests projectes també es poden modificar i millorar per altres usuaris a través de l’opció “reinventar”. Per tant, un dels requisits bàsics per poder iniciar-se en aquest entorn de programació és que els alumnes tinguin la competència lecto-escriptora ben consolidada, motiu pel qual es creu que l’etapa escolar més adient per introduir aquest aprenentatge és al cicle superior d’Educació Primària.

No obstant, l’Scratch també és una eina que es pot utilitzar tant al cicle inicial com al mitjà, ja que el docent pot crear jocs per ajudar als seus alumnes a assolir algun contingut concret. A més, per poder ensenyar als alumnes com programar a través de l’Scratch, primer cal que el docent conegui bé el funcionament de l’aplicació, de manera que dissenyar un joc és una molt bona manera d’aprendre’n.

Per tots aquests motius, a nivell educatiu, l’Scratch és una eina molt potent que cada cop està aconseguint més adeptes, ja que pedagògicament, no només permet als seus usuaris anar assimilant conceptes informàtics, sinó que també ajuda a aprendre i adquirir altres habilitats de gran utilitat avui dia [1]. Tal com afirmen els membres de Codeclubcat (2014), *“aprendre a programar no només és útil per als nens que volen dedicar-s’hi de grans, sinó que també pot ajudar a desenvolupar altres habilitats com la resolució de problemes, el raonament lògic o contribuir a altres ciències relacionades com la matemàtica”* [2]

Actualment existeixen dues versions de l’Scratch, la 1.4 que es pot descarregar per treballar des de l’ordinador sense la necessitat d’estar connectat a Internet i la 2.0 amb la que es pot treballar directament a través de la pàgina web[3]. El seu funcionament és molt senzill i clar, a més de que utilitza una interfície gràfica interactiva molt intuïtiva. Es tracta d’anar encaixant peces com si es tractés d’un puzzle per anar construint blocs de programació. Aquestes peces ja venen predeterminades i les trobem classificades en diferents colors depenent de la funció que executen: taronja per les de control, blau per les de moviment, lila per les d’aparença, rosa per les de so, etc.

Quan es dissenya o es revisa un projecte, la interfície obra una finestra que està dividida en tres parts diferents. Per una banda, a l’esquerra, trobem la pantalla de visualització de tot allò que estem programant, tant escenaris com personatges i el seus comportaments. Al mig disposem de tots els blocs de programació citats anteriorment, així com diferents pestanyes per editar els personatges i els escenaris i també afegir sons. A l’altra banda, a la dreta, tenim la pantalla de programació pròpiament dita, que és on anirem unint les peces per crear blocs de programació.

CONTEXT EDUCATIU

En el cas que es presentarà més endavant s'ha utilitzat l'Scratch com a mitjà d'aprenentatge d'un contingut de primària de l'àrea de medi natural; més concretament, el docent ha dissenyat un joc perquè els alumnes de 2n C de l'Escola Pegaso de Barcelona desenvolupin hàbits alimentaris saludables.

Els alumnes als qui va dirigit el joc segueixen una rutina abans d'iniciar les classes que consisteix en, entre d'altres tasques, llegir el menú diari del menjador. D'aquesta manera, practiquen la lectura en veu alta i s'informen de la composició del dinar del dia. Mentre l'encarregat del dia de fer aquesta tasca llegeix, la resta dels companys tenen per costum valorar els diferents aliments, aixecant el dit polze cap amunt si els hi agraden, o bé, abaixant-lo si no els hi agraden. Com és freqüent entre infants d'aquesta edat, la verdura és un dels aliments que menys agrada, així com la fruita, els llegums i el peix. És per aquest motiu que es va decidir triar aquesta temàtica per a la creació del joc, perquè els alumnes comprenguessin la importància de "menjar variat i de manera saludable".

Però, què s'entén per menjar de manera saludable? *"Una bona alimentació és variada i moderada; és a dir, la que no abusa de la quantitat i es procura una varietat d'aliments diferents"* (Folch, 2006); missatge que es pretén que arribi a l'alumnat al que es dirigeix el joc.

La importància d'aprendre hàbits alimentaris saludables durant l'etapa escolar

La infància i l'adolescència són etapes de la vida idònies per aprendre a "menjar bé". Per aconseguir-ho és necessària la intervenció de pares, educadors i professionals de la salut en el procés educatiu (Rigolfas, Padró, Cervera, 2010). Des del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya s'estan impulsant campanyes perquè a les escoles es promoguin hàbits alimentaris saludables. La darrera ha estat la de "A l'escola la fruita entra sola", campanya d'aquest curs escolar 2013-14 adreçada als nens de cicle inicial i mitjà de primària (6-10 anys), perquè incorporin cada vegada més fruites i hortalisses a la seva alimentació diària [4].

És molt important l'educació alimentària per tal d'evitar problemes nutricionals. Segons Folch (2006), cal ensenyar als infants a menjar correctament, ja que això els evitarà posteriors problemes de salut: obesitat, colesterol, restrenyiment, ansietat, etc. A més, s'ha de tenir en compte que els hàbits de salut que es consoliden durant aquesta etapa, perduraran la resta de la vida. (Rigolfas, Padró, Cervera, 2010).

L'Organització Mundial de la Salut (2012) afirma que la nutrició és un dels pilars de la salut i el desenvolupament. En persones de totes les edats una nutrició millor permet reforçar el sistema immunitari, contraure menys malalties i gaudir d'una salut més robusta, fins i tot, l'OMS confirma que els nens sans aprenen millor. [5]

És possible dissenyar un joc que promogui en el alumnes la importància d'adquirir hàbits alimentaris saludables?

Aquest és el repte amb el que ens vam trobar: voler ensenyar als alumnes hàbits alimentaris saludables a través d'un joc. Però, per què voler-ho fer a través d'aquest format? Un joc sempre és un format molt més engrescador i motivador perquè els alumnes aprenguin continguts d'una forma lúdica (Lee i Hammer, 2011) i menys forçada que les classes teòriques tradicionals. L'alumne rep una recompensa pràcticament a temps real en forma d'estímul visual positiu o negatiu, depenent de la resposta donada. És el que es coneix amb el nom de *gamificació*, que és l'ús de tècniques i dinàmiques pròpies dels jocs i l'oci en activitats no recreatives. El concepte ve de la paraula *game* i el que es pretén és convertir activitats a priori avorrides en activitats que motivin a la persona a participar en elles (Romero i Rojas, 2013). No obstant, també els jocs es poden utilitzar de manera complementària a aquestes altres sessions magistrals.

Després de molt cercar, no vam trobar cap joc que s'adequés al que volíem, de manera que vam decidir dissenyar el nostre propi joc programat amb Scratch.

La idea era crear un joc que fos complert i alhora complex. Que no fos memorístic, sinó que els alumnes haguessin de fer raonaments per tal d'extreure'n conclusions i que les respostes no fossin sempre les mateixes, que no fos un joc de resposta tancada, sinó que depenent de la manera de jugar de l'alumnat, aquesta variés. Es tractava de fer un joc en que els infants poguessin fer una analogia entre la ingesta d'aliments i com aquests afecten a l'organisme.

Objectius d'aprenentatge i relació amb els continguts curriculars

Tot i que el primer aprenentatge alimentari i el més important es produeix en el nucli familiar, des de l'escola també cal reforçar i promoure que els alumnes adquireixin bons hàbits de salut. Per aquest motiu, l'objectiu general d'aprenentatge que es pretén aconseguir amb el joc d'Scratch és fer que els alumnes prenguin consciència de la importància de que una alimentació sana és bàsica pel bon funcionament del cos humà, a més de que influeix de manera positiva en el rendiment acadèmic i en l'estat d'ànim.

Per fer-ho, ens hem centrat en l'assoliment dels següents objectius:

1. Aprendre a elaborar àpats saludables.
2. Comprendre de quina manera actuen els diferents aliments (nutrients) en l'organisme.
3. Identificar els tipus d'aliments segons la seva funció nutricional (energètica, reguladora i constructora).

Els alumnes, per tant, han de ser capaços de comprendre "l'impacte" que tenen els aliments que mengen en el seu cos i en com es troben, a partir de visualitzar-ho gràficament a través del personatge principal de l'Scratch; a més,

d'aprendre a diferenciar hàbits alimentaris saludables d'aquells clarament menys recomanables tot i entenent el perquè no ho són.

De manera que el disseny del joc d'Scratch està enfocat a l'ensenyament-aprenentatge del següent contingut curricular: *Reconeixement dels diferents tipus d'aliments. Valoració d'una alimentació sana i variada*; que pertany al bloc temàtic de *Les persones i la salut* de l'àrea de Coneixement del medi natural, social i cultural.

Classificació dels aliments segons la seva funció nutricional (energètica, reguladora i constructora)

De les diverses classificacions que existeixen dels aliments (origen, grups d'aliments, etc.) s'ha triat la que ho fa a partir de les seves funcions nutricionals (energètica, reguladora i constructora), ja que es va considerar que les altres podrien ser o massa simples o massa complexes pels alumnes de 2n de Primària. A continuació s'explicita què s'entén per cadascuna d'elles:

- F. Energètica: la d'aquells aliments que proporcionen energia per caminar, córrer, estudiar, etc. Són els hidrats de carboni i els greixos.
- F. Reguladora: la d'aquells aliments que fan que el cos "funcioni" correctament. Per exemple, aquells que ajuden al cos a eliminar les substàncies que no necessita. Són les vitamines, els minerals, la fibra, l'aigua, etc.
- F. Constructora: la d'aquells aliments que serveixen per construir els músculs i els ossos i renovar les parts del cos que creixen constantment. Són les proteïnes, el calci, el ferro, etc.

EXPLICACIÓ DEL JOC

Enfocament didàctic

Recordem que el joc que s'ha dissenyat d'Scratch està orientat a què els alumnes identifiquin, a grans trets, les diferents funcions nutricionals dels aliments (energètica, reguladora i constructora) i alhora aprenguin a elaborar àpats saludables que podran incorporar a la seva dieta alimentària diària.

Per aconseguir-ho, s'ha creat una simulació de com afecta la ingesta dels diferents aliments en el cos humà. L'escenari és molt significatiu pels alumnes. En aquest, apareix el personatge principal de l'aplicació, el gat Scratch, que de la mateixa manera que ells, s'aixeca al matí per anar a l'escola i després torna cap a casa. En aquesta rutina diària, el personatge, igual que les persones, realitza diversos àpats. Al matí quan es lleva demana l'esmorzar, a l'escola dina i quan torna cap a casa i es fa fosc, sopa. No s'han volgut introduir els àpats de "l'esmorzar de mig matí" i el "berenar", per no fer el joc massa llarg i monòton. La rutina es repeteix dues vegades (dos dies).

El joc, al qual es pot accedir des de l'adreça [6], consisteix en donar de menjar al gat sempre que ho demani i, depenent del que se li doni, el seu cos reaccionarà d'una manera o una altra. És aquí on els alumnes hauran d'interpretar i relacionar la tria d'aliments que han fet per a cada àpat amb com aquesta tria afecta física i anímicament al personatge. Es tracta d'una representació per simplificar un fenomen complex (Justi, 2006), per ajudar als alumnes a visualitzar l'impacte dels aliments en l'organisme. Per fer-ho, els alumnes tindran una fitxa-guia que els ajudarà a recordar els aliments escollits i comprendre de quina manera la seva ingesta influeix en el gat.

Com es juga?

El joc consta d'un únic escenari [Figura 1] que s'ha dividit en dues parts. A la part de dalt trobem tots els aliments que podrem donar de menjar al nostre personatge, el gat, i la part de baix simula el recorregut diari que fa per anar de casa cap a l'escola i a l'inrevés.

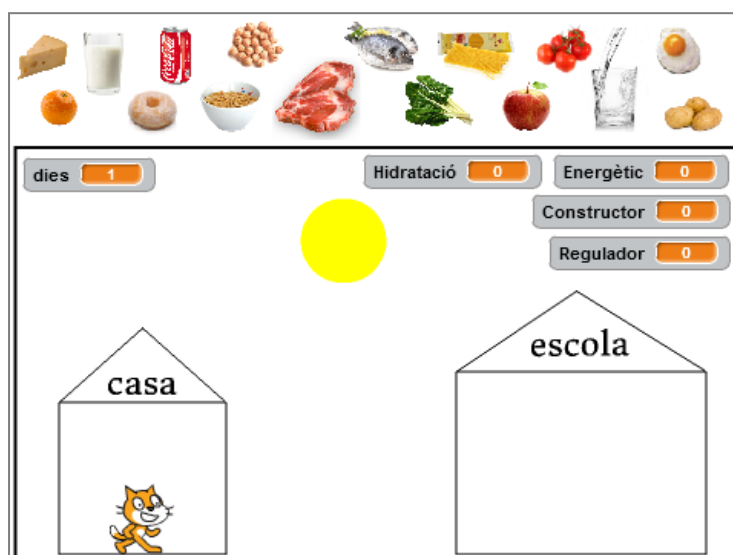


Figura 1: Pantalla del joc d'Scratch (escenari únic).


El joc s'inicia quan el nostre personatge comença el dia demanant per l'esmorzar. Tenint en compte la recomanació de la majoria de nutricionistes, de que un bon esmorzar ha de contenir lactis, cereals i fruita fresca, en aquest àpat els alumnes només hauran de triar 3 aliments. Per fer-ho, per donar d'esmorzar al gat, només hauran de clicar a sobre els 3 aliments que considerin més adients perquè el primer àpat del dia sigui el més saludable possible. Cada cop que cliquin a sobre un aliment, aquest s'arrossegarà fins allà on es trobi el personatge i, a més, depenent de la tria, sumarà punts a les diverses variables, una per a cada funció nutricional i una més per a "hidratació", i que també apareixen en pantalla. El fet de deixar les variables visibles ha estat degut a considerar que podria ser interessant que els alumnes s'adonessin de les funcions nutricionals dels aliments d'una manera més directa. No obstant, els alumnes també podran observar com els aliments triats afecten al personatge,




que canviarà de forma (vestit) i caminarà més ràpid o més lentament cap a l'escola depenent de com es trobi. Aquest canvi de forma també anirà acompanyat d'una frase perquè els alumnes puguin comprendre el significat d'aquest canvi d'aparença.

Quan el gat arriba a l'escola fa el mateix, demana per menjar, però aquest cop pel segon àpat del dia, el dinar. Aquí els alumnes hauran de triar 4 aliments en comptes de 3. El més encertat seria que triessin un primer plat, segon plat (o directament plat únic amb acompanyament), postres i beguda; però això ja és elecció seva. El personatge canvia de vestit i torna cap a casa.

Per últim, els alumnes hauran de triar els aliments que li volen donar al gat per sopar abans d'anar a dormir. Al dia següent es torna a iniciar el joc de la mateixa manera. Aquest procés es pot repetir tantes vegades com es vulgui. El joc, en un principi, està programat perquè es repeteixi, com s'ha dit anteriorment, dues vegades.

Per facilitar als alumnes que puguin fer inferències entre els aliments triats i la reacció del personatge del joc, se'ls facilitarà una fitxa-guia. En aquesta, hauran d'encerclar els aliments per a cada àpat i després hauran de marcar com afecten al gat. D'entrada, podria ser que no relacionessin que el gat reacciona d'una determinada manera depenent de la composició de l'àpat. Aquest és el primer raonament al que haurien d'arribar, comprendre que els aliments intervenen en el seu benestar/malestar.

APRENEM HÀBITS ALIMENTARIS SALUDABLES JUGANT AMB L' 

	ÀPAT	ALIMENTS TRIATS	QUÈ LI PASSA AL GAT?
Dia 1	Esmorzar (3 aliments)		Comença el dia: <input type="checkbox"/> Ple d'energia <input type="checkbox"/> Cansat <input type="checkbox"/> Pesat i engreixat
	Dinar (4 aliments)		Quan porta mig dia: <input type="checkbox"/> Creix i es nota fort <input type="checkbox"/> Es lesiona la pota
	Sopar (4 aliments)		Al acabar el dia: <input type="checkbox"/> Es troba molt bé <input type="checkbox"/> Amb mal de panxa i restret <input type="checkbox"/> Deshidratat (amb molta set)

NOM:.....
 DATA:.....

Figura 2: Fitxa-guia que es va donar als alumnes.

Per no “saturar” als alumnes amb molts continguts (totes les funcions nutricionals) alhora, no totes les variables es tenen en compte al mateix temps. D'una banda, la funció energètica només es comptabilitza després de l'esmorzar, ja que és en el primer àpat del dia que es considera primordial tenir

una bona dosi d'aportació energètica, perquè ajudarà a afrontar millor el començament del dia. En canvi, la funció constructora es té en compte només després del dinar, que acostuma a ser quan es consumeixen més proteïnes, les que ens aporten els llegums, carn o peix. D'altra banda, la funció reguladora i la "hidratació" es comptabilitzen al llarg del dia, ja que és essencial per al bon funcionament de l'organisme que apareguin en totes les ingestes que es realitzen.

Aspectes claus

En el joc apareixen un total de 16 aliments dels quals s'ha intentat que hi hagués la mateixa proporció de cada tipus segons la seva funció nutricional. En aquesta selecció, també s'han afegit 2 de poc recomanables. S'han creat 4 variables per a cada aliment, una per a cada funció i una més per a hidratació. Veiem a continuació com puntuen depenent de la funció nutricional de cadascun d'ells:








	Taronja	Llet	Donut	Coca-cola	Cereals	Cigrons	Carn	Peix	Pasta	Bledes	Poma	Tomàquets	Aigua	Ou	Patates	Formatge
A. Constructors		1				1	2	2						1		1
A. Energètics		1	1	1	1				1					1	1	1
A. Reguladors	1	1			1					1	1	1				1
Hidratació		1											1			

Cal tenir en compte que molts dels aliments no es poden classificar només a partir d'una variable, per aquest motiu, puntuen a més d'una.

Evidentment, els aliments triats així com les seves puntuacions són una simplificació de la realitat. Tenint en compte que el joc està enfocat per alumnes de 2n de primària, no s'han tingut en compte cadascun dels nutrients que contenen els aliments triats, sinó que només puntuen aquells que a nivell quantitatiu ressalten per sobre dels altres. Per exemple, en el cas de la carn, s'ha cregut convenient que sumés 2 punts a "aliments constructors" pel seu alt contingut en proteïnes.

La beguda ensucrada (coca-cola) no s'ha cregut convenient que sumés cap punt a "hidratació" pel seu alt contingut de sucre i per ser un dels aliments menys recomanables, juntament amb la brioixeria industrial, dels que hi ha al llistat.

I aquí podem observar com el personatge del joc canvia de forma (vestit) depenent de la suma d'aliments que té a cada variable. Aquest és l'estímul positiu/negatiu que els alumnes reben:

Quan passa?	Vestits	Què diu?	Què fa?	Quan ho fa?
Normal		Pregunta pels diferents àpats	Camina ràpid	Al començament del dia
Energètic = 2		"Tinc tanta energia que podria córrer una cursa de 100 metres!"	Es mou i camina ràpid	Després de l'esmorzar
Constructor > 2		"He crescut i em noto fort!"	Creix i camina ràpid	Després de dinar
Regulador = 4		"Estic súper bé! lupi!!"	Salta i camina ràpid	Després de sopar (després de tot el dia)
Energètic < 2		"Estic molt cansat"	Camina lentament	Després de l'esmorzar
Energètic > 2		"Em noto pesat, crec que m'he engreixat"	Camina lentament	Després de l'esmorzar
Constructor < 2		"Ai! M'he lesionat"	Camina lentament	Després de dinar
Regulador < 4		"Em fa molt de mal la panxa. Vaig al lavabo i no faig res.."	X	Després de sopar (després de tot el dia)
Hidratació < 2		"He de veure més aigua per hidratar-me!"	X	Després de sopar (després de tot el dia)
Normal dormint		"ZZzzzzZZzzzz"	X	Després de sopar (després de tot el dia)

Disseny del joc (arquitectura)

A continuació s'explicarà breument com s'ha fet que el joc "Elaborem àpats saludables" funcioni a través dels blocs de programació de l'aplicació Scratch.

Com que el gat és el personatge principal del joc, a través del qual l'usuari veu com afecta a l'organisme la ingesta dels diferents aliments triats per a cada àpat, és sobre ell que s'han hagut de definir moltes més accions que amb la resta d'objectes (aliments).

D'una banda, cada cop que l'usuari tria un aliment, es suma un punt a la variable "menjar clicat", de manera que després d'haver clicat els 3 primers aliments per l'esmorzar ("menjar clicat = 3"), el personatge canvia de forma fent ús dels vestits definits per aquest àpat. El vestit serà un o un altre depenent de la puntuació que rebi cada variable nutricional (energètic, constructor, regulador i hidratació). Quan l'usuari doni el dinar al gat, la variable "menjar clicat" haurà de ser "= 7" i amb el sopar "= 11".

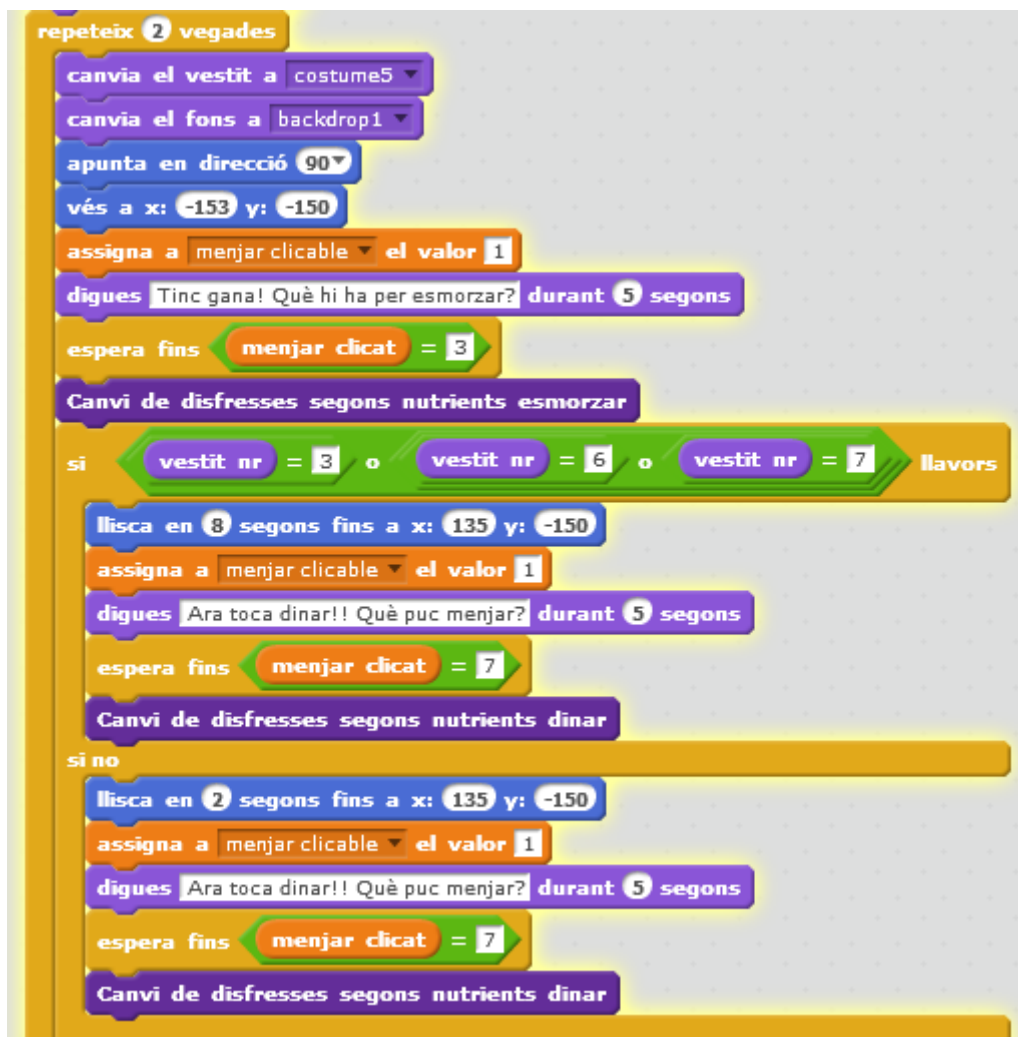


Figura 3: Fragment de codi de programació que mostra com el joc fa el canvi d'àpats.

En el cas que el personatge canviï al vestit 3, 6 o 7 (cansat, pesat i lesionat), caminarà més lentament cap a l'escola. Això s'ha aconseguit a partir de definir que per aquestes 3 disfresses, el gat llisqui cap a l'escola o cap a casa en "8" segons en comptes de "2" que són els establerts per la resta de vestits (content, enèrgic, fort). [figura 3]

D'altra banda, la variable "menjar clicable" el que fa és evitar que els usuaris cliquin aliments mentre el personatge no es troba en un àpat. Per això, la funció de clicar tots i cadascun dels aliments comprova abans de realitzar cap acció que la variable "menjar clicable" sigui igual a 1. En cas contrari, voldrà dir que el gat està fent alguna altra acció (caminar, dormir, parlar, etc.) i que, per tant, no se li pot donar menjar.

En la figura 3 podem veure que abans de cada àpat, s'estableix a la variable "menjar clicable" el valor 1. En canvi, en la figura 4, que és una funció programada que també pertany al personatge del gat, encarregada de fer el canvi de forma (vestit) després de dinar, es pot observar com s'estableix la variable "menjar clicable" el valor de 0, perquè ja s'ha acabat aquest àpat.

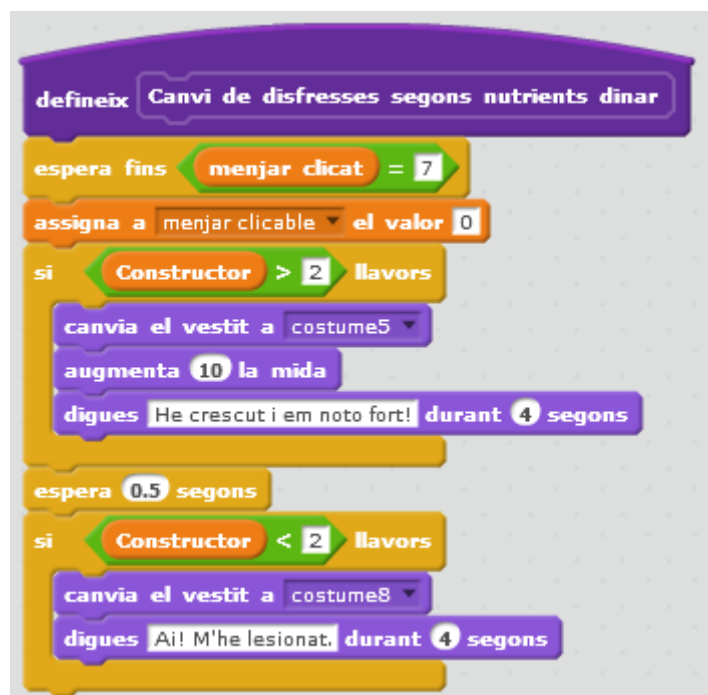


Figura 4: Fragment de codi de programació que mostra com el joc fa el canvi forma (vestit/disfressa) del personatge.

La figura 5, que és la funció de triar per menjar la taronja, podem veure com només s'executa la funció si "menjar clicable = 1" que es comprova en primer lloc. A continuació, l'aliment s'arrossegaria fins la posició del personatge principal i es sumen els valors a les variables nutricionals. En aquest cas, s'ha definit que la taronja sumi només "1" a "regulador". Un cop fet això, l'objecte, en aquest cas la taronja, torna instantàniament a la seva posició inicial.



Figura 5: Fragment de codi de programació que mostra part de les accions definides per a un aliment concret, la taronja.

Finalment en la figura 6, que és on s'ha definit el canvi de dia i el final del joc, depenent si han passat els dies establerts de durada d'aquest, s'observa com totes les variables es reestableixen a 0 per tal de començar un dia nou sense puntuació acumulada del dia anterior. Quan el joc acaba, el personatge s'acomiada dels usuaris.

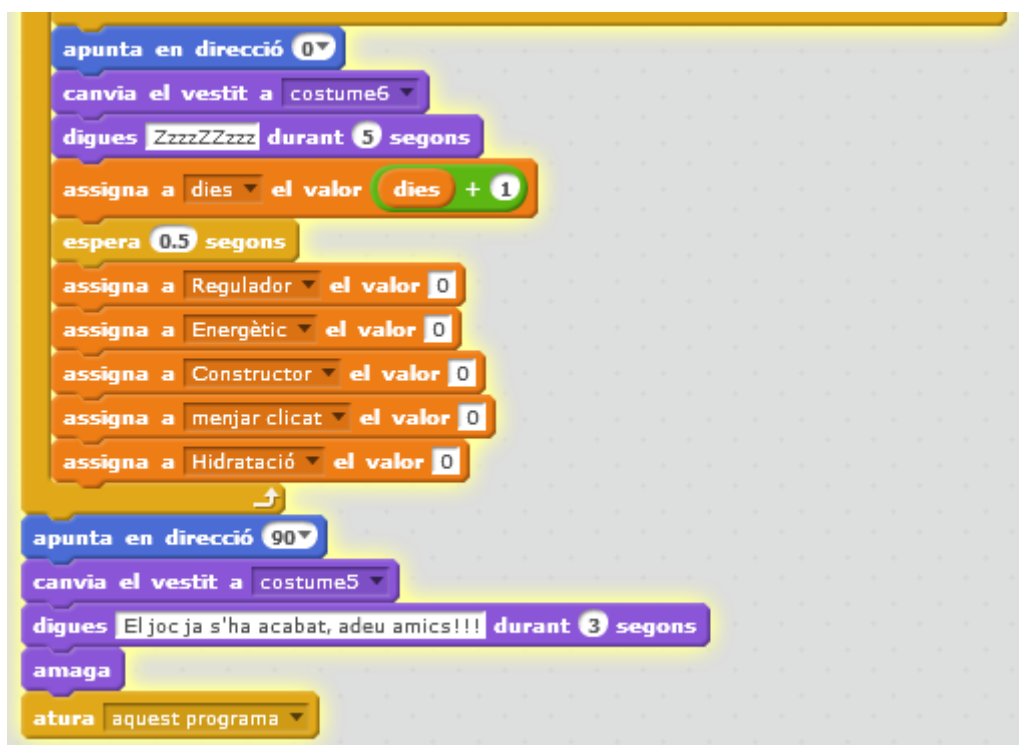


Figura 6: Fragment de codi de programació que mostra com finalitza el joc.

EXPLICACIÓ I ANÀLISI DE LA IMPLEMENTACIÓ

L'activitat es va dur a terme amb el grup de 2n C de Primària de l'Escola Pegaso de Barcelona el passat dilluns 26/05/14 en una sessió de 90 minuts, dividida en dos, a l'aula d'informàtica del centre escolar.

En cadascuna de les sessions (45 minuts), només hi havia la meitat dels alumnes, ja que el grup sencer és massa nombrós i no hi havia suficients ordinadors per tothom. A més, el joc està pensat per jugar-hi de manera individual.

Considerem que l'activitat va ser profitosa, ja que es van assolir bona part dels objectius proposats amb el seu disseny, tot i el poc temps del que el docent disposava.

D'una banda, els alumnes van estar molt motivats per la novetat que comportava el fet de fer classe de medi a l'aula xip, ja que anteriorment només havien anat a fer activitats de llengua, i d'altra banda, el joc va ser prou engrescador perquè estiguessin atents per poder fer abstraccions i relacionar els aliments amb les diferents funcions nutricionals que aporten cadascun d'ells.

Es va iniciar la sessió amb un parell de preguntes per introduir el tema dels hàbits alimentaris saludables: "Què significa per vosaltres "menjar bé"?", "Per què creieu que al menjador cada dia teniu un àpat diferent?". Les respostes van ser diverses: "menjar tot el que ens posen al plat", "menjar molt", però la més interessant i la que més s'apropava a la resposta esperada va ser "menjar una mica de tot"; de manera que es va continuar la sessió amb una breu explicació de la importància que tenen els aliments en l'organisme, comparant-ho, perquè fos més entenedor per ells tenint en compte la seva edat, amb la benzina que necessiten els cotxes per poder córrer (Folch, 2006). Tot seguit, es va explicar als alumnes en què consistia el joc, es van nomenar els aliments que apareixien a la pantalla perquè no hi hagués cap dubte de quins eren i se'ls va deixar temps perquè juguessin al joc. Finalment es va fer una posada en comú per comparar i reflexionar tots junts sobre com havia reaccionat el personatge del joc depenent dels aliments que li havien donat per menjar i a què creien ells que era degut. Això es va fer perquè considerem, de la mateixa manera que Martí (2006), que el coneixement es construeix a partir del diàleg entre el que ja se sap i les noves idees i experiències que es vehiculen a l'aula.

Els nens i nenes van poder reconèixer, amb l'ajuda del docent, les funcions nutricionals d'alguns aliments, però no van aconseguir fer-ho de tots i cadascun d'ells. Per exemple, es van adonar que si no li donaven res de fruita ni de verdura per menjar al personatge del joc, aquest tenia problemes de restrenyiment o, per exemple, que "la llet i els "crispis" donen energia". També van raonar que si sempre li donaven el mateix per menjar, "es posava malalt" i si sempre li donaven "donuts", a més, s'engreixava. Alguns alumnes van fer bones composicions de menú des d'un primer moment i de la resta, la gran majoria, va saber com millorar els àpats que havien preparat per fer-los més saludables.

En general, les conclusions a les que els alumnes van arribar després d'aquesta sessió van ser: "Va bé menjar una mica de tot, no sempre el mateix", "si mengem sempre el mateix ens posem malalts" i "els aliments tenen "vitamines" que ens ajuden a estar bé i créixer". Els alumnes van saber relacionar els diversos canvis de forma del personatge amb els aliments que li havien donat. De manera que l'objectiu de relacionar causa-efecte entre els aliments triats i la reacció del personatge es va assolir.

CONCLUSIONS

L'Scratch és una aplicació que permet als docents crear jocs per ensenyar continguts concrets als seus alumnes de manera motivadora. No obstant, com passa amb tots els jocs, cal revisar-los molt perquè no hi hagi cap imprevist en el moment de portar-los a la pràctica. En el nostre cas, tot i que el joc "Elaborem àpats saludables" va funcionar bé i es van assolir parcialment els objectius proposats amb el seu disseny, el docent es va trobar amb algunes limitacions. Una d'elles és que sovint el llenguatge visual pot ser ambigu, de manera que cal que es revisi amb molt deteniment perquè no hi hagi dubtes o confusions del missatge que es vol transmetre a l'usuari. Perquè això no passi es pot acompanyar el codi visual amb llenguatge textual.

D'altra banda, cal tenir en compte que no es pot donar per suposada una informació, com el cas de l'analogia gat-persona. El docent ha de detallar aquesta informació al màxim abans d'iniciar el joc.

Per acabar, jugar no implica obligatòriament l'assoliment d'un objectiu, en el nostre cas didàctic; per aquesta raó, cal que el docent propiciï la reflexió final conjunta dels alumnes sobre les conclusions que se'n poden extreure de l'activitat.

AGRAÏMENTS

La realització d'aquest treball ha estat possible gràcies a la tutorització del professor Víctor López i a la col·laboració de la tutora Ramona Figuerola i els alumnes de segon curs grup C d'Educació Primària de l'Escola Pegaso de Barcelona.

REFERÈNCIES

AGÈNCIA DE SALUT PÚBLICA DE CATALUNYA (2012). *L'alimentació saludable a l'etapa escolar*. Barcelona: Agència de Salut Pública de Catalunya.

FOLCH, M. (2006). *Menja bé, viu millor*. Badalona: Ara Llibres.

JUSTI, R. (2006). *La Enseñanza de Ciencias basada en la Elaboración de Modelos*. ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, 24(2), 173-184.

LEE, J. J., HAMMER, J. (2011). *Gamification in Education: What, How, Why Bother?* Academic Exchange Quarterly, 15(2).

LÓPEZ, V., HERNÁNDEZ, M.I. (2013). *El Scratch com a eina de modelització computacional*. Reflexions i recerques sobre l'ensenyament de les Ciències, 26, 28-33.

MARTÍ, J. (2006). *Les idees científiques dels infants i l'ensenyament de les ciències a l'escola primària*. Tarragona: Comunicació Educativa. Reflexions educatives, 19-26.

RESNIK, M., MALONEY, J. MONROY-HERNÁNDEZ, A., RUSK, N., EASTMOND, E., BRENNAN, K., ... KAFI, Y. (2009). *Scratch: Programming for All*. Communications of the ACM, 11 (vol. 52), 60 – 62.

RIGOLFAS, R., PADRÓ, P., CERVERA, P. (2010) *Educar en l'alimentació i la nutrició*. Barcelona: Tibidabo.

ROMERO, H., ROJAS, E. (2013). *La Gamificación como participante en el desarrollo del B-Learning: su percepción en la Universidad Nacional, Sede Regional Brunca*. 11th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology

[1] <http://scratchcatala.com/>

[2] <http://codeclubcat.org/>

[3] <http://scratch.mit.edu/>

[4] <http://gencat.cat/dar/fruita-escolar/>

[5] <http://who.int/features/factfiles/nutrition/es/>

[6] <http://scratch.mit.edu/projects/22320719/>